

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-051420

(43)Date of publication of application : 18.02.1997

(51)Int.Cl.

H04N 1/387
 B41J 2/525
 G03G 15/01
 G09G 5/00
 G09G 5/00
 H04N 1/21
 H04N 1/60
 H04N 1/46
 H04N 5/91

(21)Application number : 07-198691

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 03.08.1995

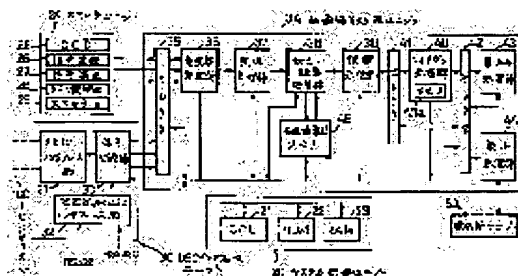
(72)Inventor : AOYANAGI MASATO

(54) DIGITAL IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain set image processing for an optional image by laying out two images or over selected from plural recording media onto one recording paper.

SOLUTION: A digital image signal corresponding to plural output images selected from an IC memory card 100 is stored in a memory 40a of a layout processing section 40 and the user applies layout processing to the digital image signal stored in the memory 40a. As a method of the layout processing, for example, every output image is called and the one image is displayed on a display editor (not shown) to set a size and a position of the output image on recording paper. In this case, the layout processing section 40 stores the digital image signal corresponding to one image whose size and position are set to a page area of the memory 40a to be synthesized onto the digital image signal having already been stored in the page area. Thus, the digital image signal by which plural output images are laid out in the size and at the position set on recording paper is generated in the page area.



*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]It is removably constituted by recording media characterized by comprising the following with which digital image data was recorded by digital still camera, such as an IC memory card and a floppy disk, A digital color image forming device provided with an interfacing means which reads a digital image signal recorded on a connected recording medium, and a picture output means which reproduces a digital image signal from this interfacing means, and records a reproduced image on a recording material.

A picture signal memory measure which memorizes a digital image signal from a single thru/or multiple recording medium read by said interfacing means.

A picture selection means which chooses a digital image signal corresponding to arbitrary outputted images from a digital image signal which this picture signal memory measure has memorized.

An image layout means which generates a digital image signal with which the compositing process of the digital image signal corresponding to two or more outputted images with this selected picture selection means is carried out, and said two or more outputted images are arranged by single recording material by said picture output means.

[Claim 2]The digital image forming device according to claim 1 having an image processing means which performs image processing set up from the outside before a start of a compositing process by said layout means to a digital image signal corresponding to an outputted image with said selected picture selection means.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the digital image forming device which can reproduce the digital image signal which started digital image forming devices, such as a digital printer and a digital copier, especially was recorded by the digital still camera.

[0002]

[Description of the Prior Art]In recent years, a taken image is changed into a digital image signal, and the digital still camera (henceforth DSC) which records this digital image signal on recording media, such as IC (Integrated Circuit) memory card and FD (floppy disk), is spreading. In such DSC, of course, it is also possible to record a taken image as a color picture, and in recording a color picture, it records the digital image signal corresponding to a plural color on a recording medium. In the image forming device which reproduces a picture with the digital image signal of this recording medium, a color picture is obtained by compounding the digital image signal corresponding to these plural colors.

[0003]The printer only for DSC occurs as an image forming device which was described above, and in such a printer. The digital image signal corresponding to a desired picture is read in the IC memory card with which it was equipped with the IC memory card in which the digital image signal was recorded on the memory card slot by DSC, and the memory card slot was equipped, and the reproduced image of this digital image signal is recorded on a recording form.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, in the conventional printer only for DSC. Arbitrary pictures are chosen from the picture recorded on the IC memory card which printed out the picture in the order currently recorded on the IC memory card with which the memory card slot was equipped or, with which the memory card slot was equipped, and it is constituted so that a picture may be printed out in selection order. For this reason, in the conventional printer only for DSC. Said two or more pictures were not able to be recorded on one sheet of recording form so that arbitrary pictures might be chosen from the picture recorded on two or more IC memory cards, respectively and two or more selected pictures might be arranged in a desired position and size in the record paper.

[0005]For the conventional printer only for DSC. Arbitrary pictures are chosen from the digital image signal read in the IC memory card, There was nothing that can record two or more pictures including the picture to which image processing set as the selected picture, such as reversal, italic, extraction, and mirroring, was carried out, and set-up image processing was carried out on one sheet of recording form.

[0006]There is the purpose of this invention in providing the digital image forming device [it is possible to arrange two or more pictures chosen from two or more recording media in the record paper of one sheet, and] which can perform image processing set up to still more arbitrary pictures in order to solve the above-mentioned problem.

[0007]

[Means for Solving the Problem]In order that this invention may solve the above-mentioned technical problem, the digital image forming device according to claim 1, It is removably constituted by recording media with which a digital image signal was recorded by digital still camera, such as an IC memory card and a floppy disk, A digital color image forming device

provided with an interfacing means which reads a digital image signal recorded on a connected recording medium, and a picture output means which reproduces a digital image signal from this interfacing means, and records a reproduced image on a recording material is characterized by comprising:

A picture signal memory measure which memorizes a digital image signal from a single thru/or multiple recording medium read by said interfacing means.

A picture selection means which chooses a digital image signal corresponding to arbitrary outputted images from a digital image signal which this picture signal memory measure has memorized.

An image layout means which generates a digital image signal with which the compositing process of the digital image signal corresponding to two or more outputted images with this selected picture selection means is carried out, and said two or more outputted images are arranged by single recording material by said picture output means.

[0008]The digital image forming device according to claim 2 was provided with an image processing means which performs image processing set up from the outside before a start of a compositing process by said layout means to a digital image signal corresponding to an outputted image with said selected picture selection means.

[0009]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, the embodiment of this invention is described based on a drawing. The lineblock diagram of the digital color copying machine whose drawing 1 is one embodiment of the digital image forming device of this invention, Drawing 2 is a block diagram showing the image data processing part in the digital color copying machine of this embodiment. The development unit for which 1 was provided with the photo conductor drum, 2 was provided with the electrifying device, and 3 was provided with four steps of developing sections 3a-3d, and 4 are an intermediate transfer belt, and a cleaning machine and the sheet paper cassette for which a scanner unit stores an optical writing unit and 7, the fixing assembly was stored 8, and, as for 5, the recording form was stored 9 6. Here, the picture output means is constituted in the digital color copying machine shown in drawing 1 by the portion except the scanner unit 7.

[0010]In a system control unit and the system control unit 20 20, CPU (central processing unit) for 21 to control the whole device and 22 are RAM (random access memory) which stores temporarily the data and the digital image signal for control management in ROM (read only memory) and 23 which build in a control program.

[0011]In a scanner unit and the scanner unit 24, 25 24 CCD of three lines (charge coupled device), The signal conversion section which changes into a digital image signal the analog picture signal with which 26 was outputted from CCD25, The line amendment part which 27 memorizes the signal amendment part which performs compensation processes, such as shading, to a digital image signal, and the picture signal from CCD25 of a three-line reduction type [28], and performs amendment between lines of the memorized picture signal, and 29 are scanner gamma treating parts.

[0012]In a DCS interface unit and the DCS interface unit 30, 30 31, IC memory card 100 is provided with the card slot (graphic display abbreviation) with which it is equipped removable, The memory card interface part which reads the memory content of IC memory card 100 with which the card slot was equipped, and 32, The communication interface unit of RS232C (Recommended Standard 232C) or a RS422 (Recommended Standard 422) standard is constituted so that connection is possible, RS232C / RS422-interface part which reads the contents of record of the recording medium connected by the communication interface unit, and 33, It is a signal conversion section which changes the digital image signal read by the memory card interface part 31, or the RS232C / RS422 interface part 32 into the data format which can be processed with the image signal processing unit mentioned later. Here, it replaces with the memory card interface part 31, or adds to the memory card interface part 31, and in order to use a floppy disk as a recording medium, a floppy disk drive may be provided in the DSC interface unit 30.

[0013]In an image signal processing unit and the image signal processing unit 34, 34 35, The

selector which performs circuit connection so that the digital image signal from either the scanner unit 24 or the DCS interface unit 30 may be validated. The digital image signal corresponding to R (red) and G (green) B B with the selected selector 35, and 36 (being blue). The color conversion processing part which performs filtering etc. while changing into the digital image signal corresponding to Y (yellow), M (magenta), C (cyanogen), and Bk (black). The variable power processing part in which 37 performs variable power of a scanning direction, the editing process part in which 38 performs image processing, such as reversal, italic, extraction, and mirroring. The gradation processing section which performs filtering, printer gamma processing, gradation processing, etc., [as opposed to the digital image signal of Y, M, C, and Bk in 39] 40 performs layout processing to the digital image signal corresponding to one picture so that a reproduced image may become the size, shape, and arrangement which were set up in one sheet of recording form. The layout processing part which compounds the digital image signal by which layout processing was carried out to the digital image signal accumulated in the memory 40a, and 41 and 42 are selectors, respectively. The selector 41 switches the output destination change of the digital image signal by which image processing was carried out to either the layout processing part 40 or the selector 42. The selector 42 is a selector which switches the output destination change of the digital image signal accumulated in the digital image signal or the memory 40a in which image processing was performed to the writing processing part 41 or the display processing part 42.

[0014]The write-in treating part 43 changes a digital image signal into the driving signal to the optical writing unit 6, and the display processing part 44 changes a digital image signal into the status signal to the display editor which omitted the graphic display. 45 is a memory for synthetic edit which stores temporarily the digital image signal in the middle of processing before and after image processing for the composition and edit to a picture.

[0015]Next, the imaging operation in the digital color copying machine of this embodiment is explained simple. The electrifying device 2 is uniformly charged in the photo conductor drum 1 which rotates with constant speed to an arrow direction, and the optical writing unit 6 scans the photo conductor drum 1 by which uniform electrification was carried out by the laser beam corresponding to the driving signal from the write-in treating part 43. Of this, the electrostatic latent image corresponding to a digital image signal is formed on the photo conductor drum 1. Here, in the case of a color copy, an electrostatic latent image is first formed in the photo conductor drum 1 by the digital image signal corresponding to Y. By the 1st step of developing section 3a, the development unit 3 makes Y toner adhere to the photo conductor drum 1, and develops the electrostatic latent image of Y as a toner image.

[0016]The toner image of Y formed on the photo conductor drum 1 is transferred by the intermediate transfer belt 4, and is held on the intermediate transfer belt 4. The toner image of M is formed on the photo conductor drum 1 like the following, and the toner image of this M is laid on top of the toner image of Y on the intermediate transfer belt 4. The toner image of C and Bk is laid on top of the toner image transferred on the intermediate transfer belt 4 one by one, and a full color toner image is completed.

[0017]On the other hand, synchronizing with the toner image completed on the intermediate transfer belt 4, the conveyance start of the recording form by which separation feeding was carried out is carried out by the resist roller pair 10 from the sheet paper cassette 9. The recording form with which the transfer roller 11 transferred the toner image of the intermediate transfer belt 4 electrostatic force in the record paper, and this toner image was transferred is conveyed by the fixing assembly 8 by the transportation means of a transportation belt etc. The fixing assembly 8 is fixed to a recording form by heating and pressurizing the toner image in the record paper, and the recording form which fixing completed is delivered to the device exterior.

[0018]In [drawing 3 is a top view of the operation part unit in the digital color copying machine of this embodiment, and] the operation part unit 50, The case where the ten key operated in a number of copied sheets etc. 51 when performing a numerical input, and 52 cancel the already set-up mode, and it returns to an initial state, The interruption key operated when the mode clearance / preheat key operated when making a device into a preheating state, and 53 interrupt the processing under copy and it copies another manuscript, The picture quality adjustment key operated when 54 adjusts the image quality of LCD of the liquid crystal touch

panel key 60, The program key operated when 55 performs registration in the frequently-used mode, and the registered call in the mode, The print start key pressed when 56 makes a copy start, The clearance/stop key operated when 57 clears the numerical value inputted by the ten key 51, or when interrupting a copy in the middle of a copy, A brilliance-control knob for an option key for 58 to perform configuration when connecting with external devices, such as a projector, a printer, a scanner, and DSC, and 59 to adjust the display luminance of LCD of the liquid crystal touch panel 60, 60 is a liquid crystal touch panel which consists of a transparent pressure-sensitive board arranged on LCD (liquid crystal display) and LCD, Key area is set as the field which counters the various key displays displayed by LCD on a pressure-sensitive board, it detects that the key area corresponding to various key displays was pressed, and a manipulate signal is outputted. 61 is an area processing key operated when performing area processing and an area editing on a display editor (graphic display abbreviation).

[0019]Drawing 4 is an outline lineblock diagram of an example of the digital still camera which records a digital image signal on the IC memory card shown in drawing 2. The DSC main part which 110 equipped with the card slot (graphic display abbreviation) equipped with IC memory card 100 removable, The image reading part from which the light sensing portion was constituted by CCD (charge coupled device) etc. 111, The optical lens in which 112 carries out image formation of the object image to the light sensing portion of the image reading part 111, and 113 are the communication interface units constituted removable to the DSC main part 110, and one or the DSC main part 110.

[0020]In DSC, by photoing a photographic subject like the usual camera, image formation of the object image is carried out on the light sensing portion of the image reading part 111, and an object image is changed into a digital image signal, this digital image signal is compressed, and it records on IC memory card 100 by the image reading part 111. The communication interface unit 113 is constituted as a communication interface unit which can respond to the both sides of a RS232C standard and a RS422 standard, The digital image signal recorded on IC memory card 100 to the interface part of the external instrument connected by the exclusive cable (graphic display abbreviation) of the RS232C standard or the RS422 standard is outputted.

[0021]In the digital color copying machine of this embodiment, by having the DSC interface unit 30, The digital image signal recorded on IC memory card 100 by DSC as shown in drawing 4 is reproduced, It is constituted so that the picture reproduced with this digital image signal can be outputted, and the digital image signal recorded on IC memory card 100 is read by the following methods, and reproduction/outputting are possible.

[0022]First, when a user performs predetermined operation to the operation part unit 50, the operation part unit 50 outputs an IC memory card interface selection signal to CPU21 of the system control unit 20. CPU21 which received this selection signal changes the memory card interface part 31 into an input waiting state while setting up the circuit connection conditions of the selector 35 so that connection between the DSC interface unit 30 and the image signal processing unit 34 may become effective.

[0023]If the memory card interface part 31 of an input waiting state is equipped with IC memory card 100 in which the digital image signal was recorded, CPU21 will output a read start command to the memory card interface part 31. By this, the memory card interface part 31, Read the digital image signal recorded on IC memory card 100, output to the signal conversion section 33 and the signal conversion section 33, By carrying out extension restoration of the digital image signal sent from the memory card interface part 31, the digital image signal by which compression record was carried out is changed into the data format which can be processed with the image signal processing unit 34. The image signal processing unit 34 outputs this digital image signal to the system control unit 20, after carrying out common image processing to the digital image signal sent from the signal processing part 33 via the selector 35 to all the digital image signals, such as convert colors and variable power. This digital image signal is memorized in the system control unit 20 by RAM23 which is a picture signal memory measure. Here, RAM23 is converted into IC memory card 100 at least to a digital image signal, and has the above storage capacity by two sheets.

[0024]Drawing 5 is a flow chart for explaining processing of the digital image signal in the digital color copying machine of this embodiment. Next, processing of the digital image signal read in IC

memory card 100 along with this flow chart is explained. CPU21 will display the message "equip with the IC memory card of the 1st sheet", with the liquid crystal touch panel 60 of the operation part unit 50, if the memory card interface part 31 is changed into an input waiting state (Step S1). When the memory card interface part 31 is equipped with IC memory card 100 by the user (Step S2), as reading of a digital image signal was started and being mentioned above, the digital image signal of IC memory card 100 is stored in RAM23 (Step S3).

[0025]Next, when two or more pictures are recorded on IC memory card 100, selection of an outputted image is performed by the user. The method of inputting and choosing the photography number given to the picture in order of photography from the operation part unit 50 which has a function as a picture selection means as a selection method of an outputted image, for example, A taken image is displayed one by one with a display editor, and various kinds of methods, such as the method of choosing only a desired picture, can be considered by inputting a selection signal from the operation part unit 50. If one outputted image is chosen (step S4), CPU21 will judge whether they are whether the newly selected outputted image can be printed on one sheet of recording form, and no (Step S5). Under the present circumstances, CPU21 judges whether they are whether an outputted image with the newly selected number of pictures storable in the upper limit of the number of pictures which can be printed on one sheet of recording form and the memory 40a of the layout processing part 40 which are set up beforehand, etc. can be printed, and no.

[0026]When it is judged that CPU21 cannot print the newly selected outputted image (in the case [Step S5] of no), While terminating picture selection compulsorily (Step S6), the message of "having exceeded selectable picture number of sheets" with the liquid crystal touch panel 60 is displayed. When it judges [that CPU21 can print the newly selected outputted image and] (in the case [Step S5] of yes), The digital image signal corresponding to an outputted image is made to output to the memory 45 for synthetic edit from RAM23, this digital image signal is changed into a status signal by the display processing part 44, and a reproduced image is displayed on a display editor.

[0027]A user by operating the operation part unit 50, recognizing visually the outputted image displayed on the display editor, Desired image processing is chosen from two or more kinds of image processing, such as reversal, italic, extraction, and mirroring, Being able to set up so that image processing selected to the outputted image may be performed, the editing process part 38 which is an image processing means performs image processing of the kind set up by the user to the digital image signal stored in the memory 45 for synthetic edit. CPU21 displays the outputted image after image processing with a display editor, and a user will terminate image processing, if a desired outputted image is obtained by image processing (Step S7). While the outputted image with the selected user is sent out to the layout processing part 40 via the gradation processing section 39 and the selector 41 by this, the memory content of the memory 45 for synthetic edit is cleared. In the layout processing part 40, the digital image signal from the memory 45 for synthetic edit is stored in the memory 40a (Step S8).

[0028]the time of processing of Step S8 being completed -- CPU21 -- the liquid crystal touch panel 60 -- " -- was the picture selection from this IC memory card completed? The message "is displayed. When selection of the outputted image from IC memory card 100 with which it is equipped is not completed (in the case [Step S9] of no), a user, Processing of step S4 - S7 is repeated until selection of an outputted image is completed, When it is judged that selection of the outputted image from IC memory card 100 with which it is equipped was completed (in the yes case [Step S9]), a judgment of whether an outputted image is chosen from other IC memory cards 100 and no is made (Step S10).

[0029]A user does the depression of "0" of the ten key 51 of the operation part unit 50, when choosing an outputted image from other IC memory cards 100 (in the case [Step S10] of no). By this, CPU21 displays the message [liquid crystal touch panel / 60] "equip with the following IC memory card." When a user equips the DSC interface unit 30 with other IC memory cards 100, processing of Steps S2-S10 is repeated. A user does the depression of "1" of the ten key 51 of the operation part unit 50, when it is judged that selection of all the outputted images was completed (in the case [Step S10] of yes). By this, all the outputted images printed on one sheet of recording form are become final and conclusive.

[0030]In this state, the digital image signal corresponding to all the outputted images printed on one sheet of recording form is stored in the memory 40a of the layout processing part 40, and a user performs layout processing to the digital image signal stored in the memory 40a (Step S11). As the method of layout processing, an outputted image is called for every picture, this one picture is displayed on a display editor, for example, and the size and the position of an outputted image in the record paper are set up. Under the present circumstances, the layout processing part 40 is compounded to the digital image signal which stored in the page field of the memory 40a the digital image signal corresponding to one picture to which size and a position were set, and had already been stored in this page field. Of this, a digital image signal which is arranged by the size and the position to which two or more outputted images were set in a record in the paper is formed in a page field. The layout processing part 40 outputs the digital image signal compounded in the page field to the write-in treating part 43 by a user's setting up the size and the position of all the outputted images, and carrying out the depression of the print start key 56 of the operation part unit 50.

[0031]As the digital image signal from the memory 40a was mentioned above, the write-in treating part 43 is changed into a driving signal, and is outputted to the optical writing unit 6. Under the present circumstances, in printing a full color image, the layout processing part 40 outputs the digital image signal corresponding to Y, C, M, and Bk to the optical writing unit 6 in 4 steps, in order to form one picture. By performing imaging processes, such as development, transfer, and fixing, by a picture output means synchronizing with the output of the digital image signal from the layout processing part 40, CPU21 forms the reproduced image of a digital image signal in a recording form, and outputs it outside.

[0032]As explained above, according to the digital color copying machine of this embodiment, two or more outputted images chosen from two or more IC memory cards 100 can be arranged to the size and arrangement which were set up, and it can print on one sheet of recording form.

[0033]Drawing 6 thru/or drawing 8 are the explanatory views showing the outputted image by which layout processing was carried out in the digital color copying machine of this embodiment, respectively. Drawing 6 shows the example which printed the outputted image G of the upper limit (a figure 20 pictures) of the number of pictures which can be printed on one sheet of recording form P on the recording form P. In this case, the size of the outputted image G cannot be set up arbitrarily, but it becomes possible to only replace the position of each outputted image G in the recording form P.

[0034]Drawing 7 is shown after layout processing and the example which set up index area I in the digital color copying machine of this embodiment. After arranging one sheet of recording form P, two or more outputted images G are constituted so that index area I may be set as the space of the outputted image G by the alter operation from the operation part unit 50. Input data is displayed on index area [of the recording form P] I by choosing or inputting the data of arbitrary characters, such as a name given to the digital image signal of IC memory card 100 with the operation part unit 50, a title of a taken image, and a photography date, a number, a sign, etc.

[0035]Drawing 8 shows the example which arranged two or more outputted images G in arbitrary sizes and positions in the recording form P, and when arranging the outputted image G on the recording form P, the direction in every direction and position in the recording form P of each outputted image G are set up. For example, in order to arrange all the outputted images G legible, it is necessary to arrange the sliding direction of a picture in the recording form P. Under the present circumstances, what is necessary is to coincide the sliding direction of all the outputted images with the longitudinal direction of the recording form P, or just to make it in agreement with the transverse direction of the recording form P, when the sliding direction of all the outputted images has gathered in the same direction to the recording form P. In this case, since what is necessary is to change only 90 degrees of sliding directions of the recording form P, it is not necessary to change the direction of each outputted image G.

[0036]When the sliding direction of each outputted image G has not gathered in the same direction to the recording form P, it is necessary to judge the sliding direction of each outputted image G, and to make it in agreement with the longitudinal direction or the transverse direction

of the recording form P. When a user judges the sliding direction of the picture of an outputted image and operates the operation part unit 50 as operation in this case in the case of layout processing, the conversion process which rotates only 90 degrees of outputted images to which the direction is not equal is performed so that the outputted image G may be equal to one way. Or the data which specifies the sliding direction of a taken image is beforehand added to the digital image signal before layout processing, and it may be made to arrange the sliding direction of an outputted image with the longitudinal direction or the transverse direction of the recording form P automatically in the stage of layout processing with this data.

[0037] Drawing 9 and drawing 10 are the explanatory views of the generating picture field set up in the digital color copying machine of this embodiment, respectively. It comprises a digital color copying machine of this embodiment so that an arbitrary-shaped generating picture field can be set up in the imaging range corresponding to the recording form P. Drawing 9 shows the example which set generating picture field A_1 , A_2 , and A_3 as the imaging range, and drawing 10 shows the example which set generating picture field A_4 and A_5 as the imaging range. A user by operating the operation part unit 50 in the stage of layout processing, The drawing pattern corresponding to the generating picture field set up beforehand is displayed on a display editor, Picture composition which inserts in the outputted image in which size etc. were set as the field of the outside of the generating picture field displayed with the drawing pattern or a generating picture field can be performed, and this image composing can be made to print on the recording form P.

[0038]

[Effect of the Invention] As explained above, according to the digital image forming device of this invention according to claim 1. An image storing means stores temporarily the digital image signal from the single thru/or multiple recording medium read by the interfacing means, The digital image signal corresponding to arbitrary outputted images is chosen from the digital image signal which the picture signal memory measure has memorized by the picture selection means, A layout means carries out the compositing process of the digital image signal corresponding to two or more outputted images with said selected picture selection means, When said two or more outputted images generate the digital image signal arranged by the single recording material by a picture output means, Two or more outputted images chosen from the picture recorded on two or more recording media can be arranged in the size and the position which were set up, and it can print on a single recording material.

[0039] According to the digital image forming device according to claim 2, an image processing means, By having had the image processing means which performs image processing set up from the outside before the start of the compositing process by said layout means to the digital image signal corresponding to an outputted image with said selected picture selection means, Image processing set up from the outside to the arbitrary pictures in two or more pictures printed on a single recording material can be performed.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a lineblock diagram of the digital color copying machine which is one embodiment of the digital image forming device of this invention.

[Drawing 2]It is a block diagram showing the image data processing part in the digital color copying machine of one embodiment of this invention.

[Drawing 3]It is a top view of the operation part unit in the digital color copying machine of one embodiment of this invention.

[Drawing 4]It is an outline lineblock diagram of an example of the digital still camera which records a digital image signal on the IC memory card shown in drawing 2.

[Drawing 5]It is a flow chart for explaining processing of the digital image signal in the digital color copying machine of one embodiment of this invention.

[Drawing 6]It is an explanatory view showing the outputted image by which layout processing was carried out in the digital color copying machine of one embodiment of this invention.

[Drawing 7]It is an explanatory view showing the outputted image by which layout processing was carried out in the digital color copying machine of one embodiment of this invention.

[Drawing 8]It is an explanatory view showing the outputted image by which layout processing was carried out in the digital color copying machine of one embodiment of this invention.

[Drawing 9]It is an explanatory view of the generating picture field set up in the digital color copying machine of one embodiment of this invention.

[Drawing 10]It is an explanatory view of the generating picture field set up in the digital color copying machine of one embodiment of this invention.

[Description of Notations]

20 -- A system control unit and 21 -- CPU (central processing unit), 23 -- RAM (random access memory), 30 -- DSC interface unit, 31 -- A memory card interface part and 34 -- Image signal processing unit, 35, 41, 42 -- A selector and 36 -- A color conversion processing part and 37 -- Variable power processing part, 38 [-- A memory and 43 / -- A write-in treating part, 50 / -- An operation part unit and 100 / -- An IC memory card and 110 / -- DSC main part.] -- Processing and the editorial department, and 39 -- A gradation processing section and 40 -- A layout processing part and 40a

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

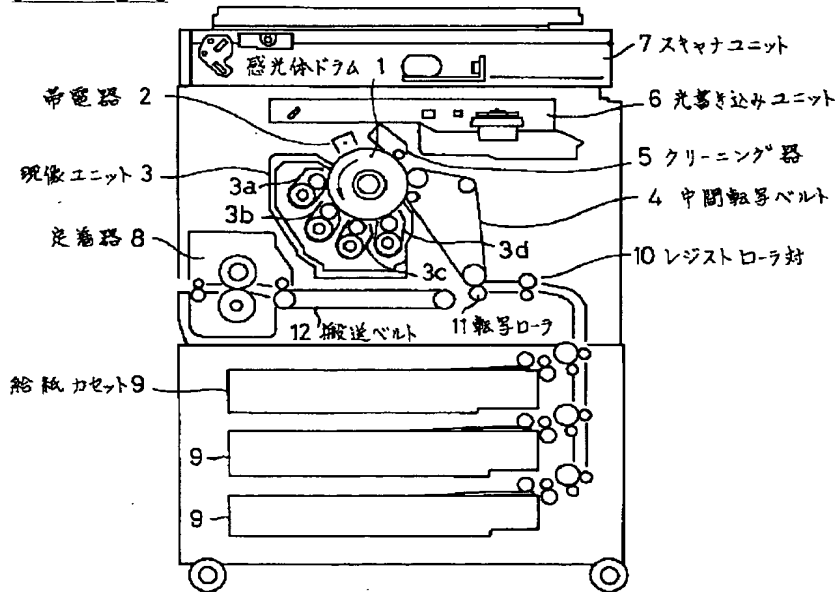
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

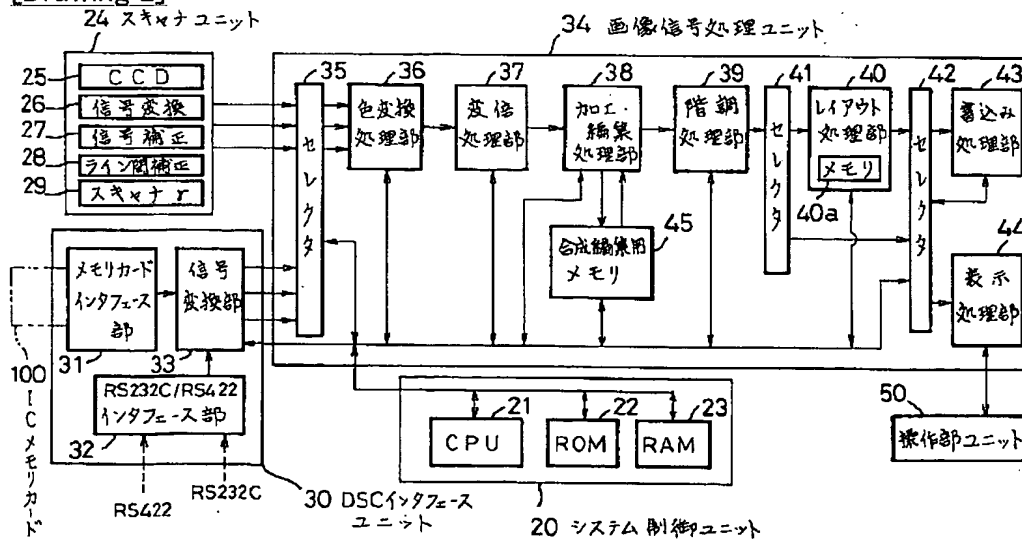
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

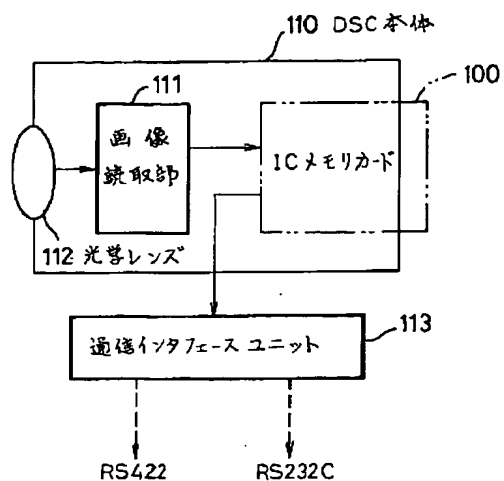
[Drawing 1]



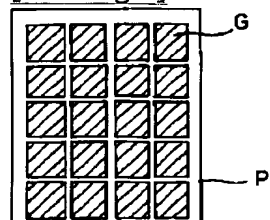
[Drawing 2]



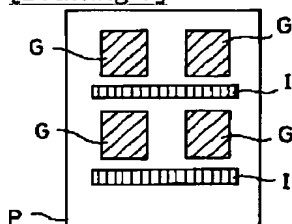
[Drawing 4]



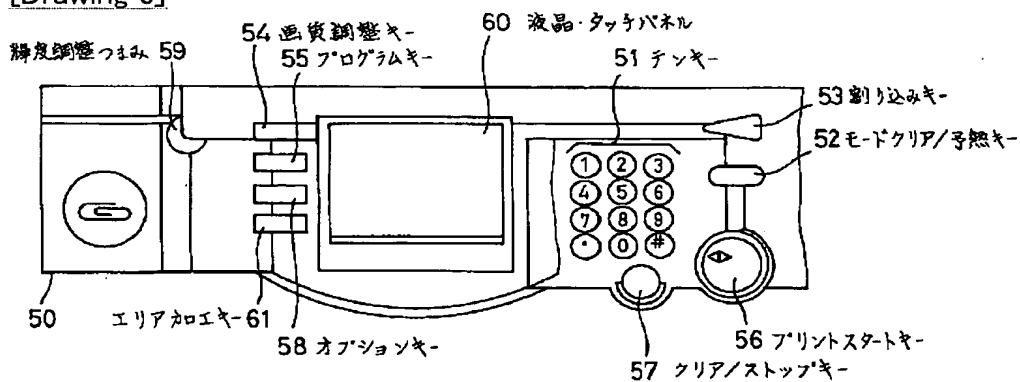
[Drawing 6]



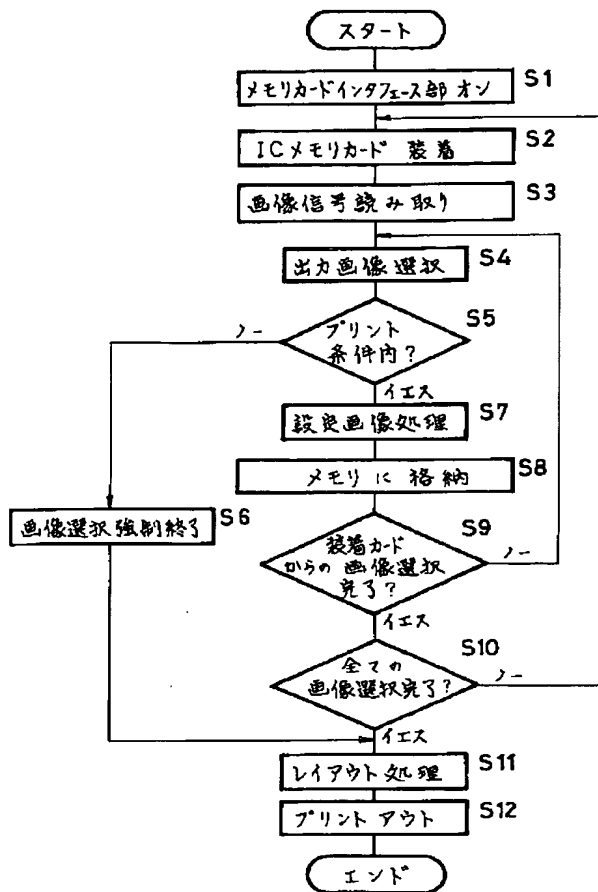
[Drawing 7]



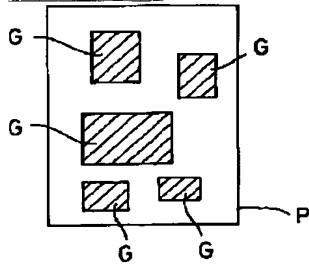
[Drawing 3]



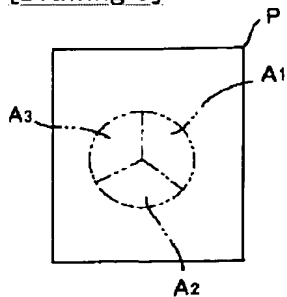
[Drawing 5]



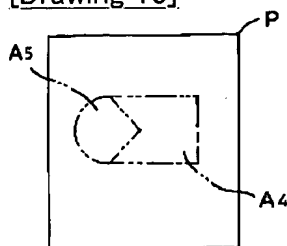
[Drawing 8]



[Drawing 9]



[Drawing 10]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-51420

(43)公開日 平成9年(1997)2月18日

(51)Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	1/387		H 0 4 N 1/387	
B 4 1 J	2/525		G 0 3 G 15/01	S
G 0 3 G	15/01	9377-5H	G 0 9 G 5/00	5 1 0 X
G 0 9 G	5/00	5 1 0 9377-5H		5 1 0 P
		9377-5H		5 3 0 M

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

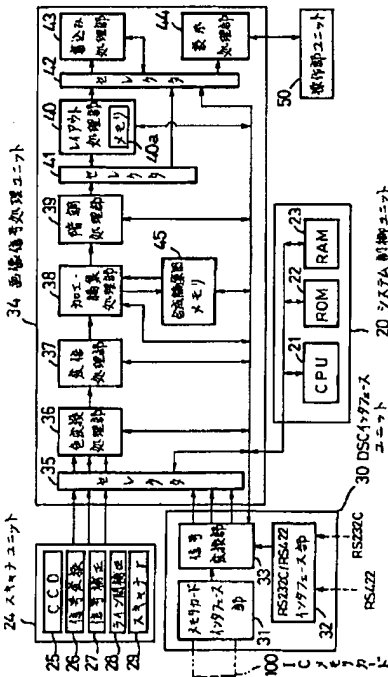
(21)出願番号	特願平7-198691	(71)出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22)出願日	平成7年(1995)8月3日	(72)発明者	青柳 正人 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内
		(74)代理人	弁理士 松村 博

(54)【発明の名称】 デジタル画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 複数の記録媒体から選択された2以上の画像を1枚の記録紙上にレイアウトすることが可能で、さらに任意の画像に対して設定された画像処理を行うことが可能なデジタル画像形成装置を提供する。

【解決手段】 I C メモリカード100から選択された複数の出力画像に対応するデジタル画像信号はレイアウト処理部40のメモリ40aに格納されており、ユーザは、メモリ40aに格納されたデジタル画像信号に対してレイアウト処理を行う。レイアウト処理の方法としては、例えば、出力画像を1画像毎に呼出し、この1画像をディスプレイエディタ(図示省略)に表示させて記録紙上での出力画像のサイズ及び位置を設定する。この際、レイアウト処理部40は、サイズ及び位置が設定された1画像に対応するデジタル画像信号をメモリ40aのページ領域に格納して、このページ領域に既に格納されていたデジタル画像信号に合成する。このことにより、ページ領域には、複数の出力画像が記録紙上において設定されたサイズ及び位置にレイアウトされるようなデジタル画像信号が形成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタルスチルカメラによりデジタル画像データが記録されたICメモリカード、フロッピーディスク等の記録媒体に接離可能に構成されて、接続している記録媒体に記録されたデジタル画像信号を読み取るインタフェース手段と、このインタフェース手段からのデジタル画像信号を再生して再生画像を記録材に記録する画像出力手段とを備えたデジタルカラー画像形成装置において、前記インタフェース手段によって読み取られた単一乃至複数の記録媒体からのデジタル画像信号を記憶する画像信号記憶手段と、この画像信号記憶手段が記憶しているデジタル画像信号から任意の出力画像に対応するデジタル画像信号を選択する画像選択手段と、この画像選択手段によって選択された2以上の出力画像に対応するデジタル画像信号を合成処理し、前記画像出力手段によって前記2以上の出力画像が単一の記録材にレイアウトされるデジタル画像信号を生成する画像レイアウト手段とを備えたことを特徴とするデジタル画像形成装置。

【請求項2】 前記画像選択手段によって選択された出力画像に対応するデジタル画像信号に対し、前記レイアウト手段による合成処理の開始前に外部から設定された画像処理を行う画像処理手段を備えたことを特徴とする請求項1記載のデジタル画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタルプリンタ、デジタル複写機等のデジタル画像形成装置に係り、特にデジタルスチルカメラによって記録されたデジタル画像信号の再生が可能なデジタル画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、撮影画像をデジタル画像信号に変換して、このデジタル画像信号をIC(Integrated Circuit)メモリカード、FD(フロッピーディスク)等の記録媒体に記録するデジタルスチルカメラ(以下、DSCという)が普及してきている。このようなDSCでは、むしろ、撮影画像をカラー画像として記録することも可能であり、カラー画像を記録する場合には複数色に対応するデジタル画像信号を記録媒体に記録する。この記録媒体のデジタル画像信号によって画像を再生する画像形成装置では、これら複数色に対応するデジタル画像信号を合成することによりカラー画像を得る。

【0003】上記したような画像形成装置としてはDSC専用のプリンタ装置があり、このようなプリンタ装置では、メモリカードスロットにDSCによりデジタル画像信号が記録されたICメモリカードが装着され、メモリカードスロットに装着されたICメモリカードから所望の画像に対応するデジタル画像信号を読み取って、このデジタル画像信号の再生画像を記録紙に記録する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のDSC専用のプリンタ装置では、メモリカードスロットに装着されたICメモリカードに記録されている順に画像をプリントアウトするか、あるいはメモリカードスロットに装着されたICメモリカードに記録された画像から任意の画像を選択し、選択順に画像をプリントアウトするように構成されている。このため、従来のDSC専用のプリンタ装置では、複数のICメモリカードにそれぞれ記録された画像から任意の画像を選択して、選択した2以上の画像が記録紙上で所望の位置及び大きさでレイアウトされるように、前記2以上の画像を1枚の記録紙に記録することができなかった。

【0005】また、従来のDSC専用のプリンタ装置には、ICメモリカードから読み取ったデジタル画像信号から任意の画像を選択し、選択した画像に設定された反転、斜体、中抜き及びミラーリング等の画像処理を行って、設定された画像処理が行われた画像を含む複数の画像を1枚の記録紙に記録することができるものがなかった。

【0006】本発明の目的は、上記の問題を解決するため、複数の記録媒体から選択された2以上の画像を1枚の記録紙上にレイアウトすることが可能で、さらに任意の画像に対して設定された画像処理を行うことが可能なデジタル画像形成装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、請求項1記載のデジタル画像形成装置は、デジタルスチルカメラによりデジタル画像信号が記録されたICメモリカード、フロッピーディスク等の記録媒体に接離可能に構成されて、接続している記録媒体に記録されたデジタル画像信号を読み取るインタフェース手段と、このインタフェース手段からのデジタル画像信号を再生して再生画像を記録材に記録する画像出力手段とを備えたデジタルカラー画像形成装置において、前記インタフェース手段によって読み取られた単一乃至複数の記録媒体からのデジタル画像信号を記憶する画像信号記憶手段と、この画像信号記憶手段が記憶しているデジタル画像信号から任意の出力画像に対応するデジタル画像信号を選択する画像選択手段と、この画像選択手段によって選択された2以上の出力画像に対応するデジタル画像信号を合成処理し、前記画像出力手段によって前記2以上の出力画像が単一の記録材にレイアウトされるデジタル画像信号を生成する画像レイアウト手段とを備えたことを特徴とする。

【0008】さらに、請求項2記載のデジタル画像形成装置は、前記画像選択手段によって選択された出力画像に対応するデジタル画像信号に対し、前記レイアウト手段による合成処理の開始前に外部から設定された画像処理を行う画像処理手段を備えたことを特徴とする。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明のデジタル画像形成装置の一実施形態であるデジタルカラー複写機の構成図、図2は本実施形態のデジタルカラー複写機における画像データ処理部を示すブロック図であり、1は感光体ドラム、2は帯電器、3は4段の現像部3a~3dを備えた現像ユニット、4は中間転写ベルト、5はクリーニング器、6は光書き込みユニット、7はスキャナユニット、8は定着器、9は記録紙が収納された給紙カセットである。ここで、図1に示すデジタルカラー複写機においては、スキャナユニット7を除く部分によって画像出力手段が構成されている。

【0010】20はシステム制御ユニット、システム制御ユニット20において、21は装置全体を制御するためのCPU(中央演算処理装置)、22は制御プログラムを内蔵するROM(リード・オンリー・メモリ)、23は制御処理用のデータ及びデジタル画像信号を一時記憶するRAM(ランダム・アクセス・メモリ)である。

【0011】24はスキャナユニット、スキャナユニット24において、25は3ラインのCCD(電荷結合素子)、26はCCD25から出力されたアナログ画像信号をデジタル画像信号に変換する信号変換部、27はデジタル画像信号に対してシェーディング等の補正処理を行う信号補正部、28は3ライン縮小型のCCD25からの画像信号を記憶し、記憶した画像信号のライン間補正を行うライン間補正部、29はスキャナγ処理部である。

【0012】30はDCSインタフェースユニット、DCSインタフェースユニット30において、31は、ICメモリカード100が着脱可能に装着されるカードスロット(図示省略)を備え、カードスロットに装着されたICメモリカード100の記憶内容を読み取るメモリカードインタフェース部、32は、RS232C(Recommended Standard 232C)又はRS422(Recommended Standard 422)規格の通信インタフェースユニットが接続可能に構成され、通信インタフェースユニットによって接続された記録媒体の記録内容を読み取るRS232C/RS422-インタフェース部、33は、メモリカードインタフェース部31又はRS232C/RS422インタフェース部32によって読み取られたデジタル画像信号を、後述する画像信号処理ユニットによって処理可能なデータ形式に変換する信号変換部である。ここで、DCSインタフェースユニット30には、メモリカードインタフェース部31に代え、あるいはメモリカードインタフェース部31に追加し、記録媒体としてフロッピーディスクを用いるためフロッピーディスクドライブを設けてもよい。

【0013】34は画像信号処理ユニット、画像信号処理ユニット34において、35は、スキャナユニット24及びDCSインタフェースユニット30の一方からのデジタル画像信号を有効とするように回路接続を行うセクタ、36

はセクタ35によって選択されたR(レッド)、G(グリーン)B及び(ブルー)に対応するデジタル画像信号を、Y(イエロー)、M(マゼンタ)、C(シアン)及びBk(ブラック)に対応するデジタル画像信号に変換するとともにフィルタ処理等を実行する色変換処理部、37は主走査方向の変倍を行う変倍処理部、38は反転、斜体、中抜き及びミラーリング等の画像処理を行う加工・編集処理部、39はY、M、C、Bkのデジタル画像信号に対するフィルタ処理、プリンタγ処理、階調処理等を行う階調処理部、40は再生画像が1枚の記録紙において設定された大きさ、形状及び配置になるように1画像に対応するデジタル画像信号に対してレイアウト処理を行い、レイアウト処理されたデジタル画像信号をメモリ40aに蓄積されたデジタル画像信号に合成するレイアウト処理部、41及び42はそれぞれセクタであり、セクタ41は画像処理されたデジタル画像信号の出力先をレイアウト処理部40あるいはセクタ42の一方に切り換え、セクタ42は画像処理が行われたデジタル画像信号又はメモリ40aに蓄積されたデジタル画像信号の出力先を書き込み処理部41又は表示処理部42に切り換えるセクタである。

【0014】書き込み処理部43はデジタル画像信号を光書き込みユニット6への駆動信号に変換し、表示処理部44はデジタル画像信号を図示を省略したディスプレイエディタへの表示信号に変換する。45は画像に対する合成及び編集のために画像処理前後又は処理途中のデジタル画像信号を一時記憶する合成編集用メモリである。

【0015】次に、本実施形態のデジタルカラー複写機における作像動作を簡略に説明する。帯電器2は矢印方向に一定速度で回転する感光体ドラム1を均一に帯電し、光書き込みユニット6は均一帯電された感光体ドラム1を書き込み処理部43からの駆動信号に対応するレーザ光によって走査する。このことにより、感光体ドラム1上にはデジタル画像信号に対応する静電潜像が形成される。ここで、カラーコピーの場合には、感光体ドラム1には、先ずYに対応するデジタル画像信号によって静電潜像が形成される。現像ユニット3は、1段目の現像部3aによってYトナーを感光体ドラム1に付着させてYの静電潜像をトナー像として顕像化する。

【0016】感光体ドラム1上に形成されたYのトナー像は中間転写ベルト4に転写され、中間転写ベルト4上に保持される。以下同様に感光体ドラム1上にMのトナー像を形成し、このMのトナー像を中間転写ベルト4上のYのトナー像に重ね合わせる。さらに、順次、C及びBkのトナー像を中間転写ベルト4上に転写されたトナー像に重ね合わせてフルカラーのトナー像を完成する。

【0017】一方、給紙カセット9から分離給紙された記録紙は、レジストローラ対10によって中間転写ベルト4上に完成したトナー像に同期して搬送開始される。転写ローラ11は、中間転写ベルト4のトナー像を記録紙上に静電力によって転写し、このトナー像が転写された記

録紙は搬送ベルト等の搬送手段によって定着器8に搬送される。定着器8は、記録紙上のトナー像を加熱及び加圧することにより記録紙に定着し、定着が完了した記録紙は装置外部に排紙される。

【0018】図3は本実施形態のデジタルカラー複写機における操作部ユニットの平面図であり、操作部ユニット50において、51はコピー枚数等を数値入力を行う場合に操作されるテンキー、52は既に設定されているモードを取り消して初期状態に戻す場合や、装置を予熱状態にする場合に操作されるモードクリア／予熱キー、53はコピー中の処理を中断させて別の原稿のコピーを行う場合に操作される割り込みキー、54は液晶・タッチパネルキー60のLCDの画質を調整する場合に操作される画質調整キー、55は使用頻度が高いモードの登録や、登録されたモードの呼び出しを行う場合に操作されるプログラムキー、56はコピーを開始させる場合に押下されるプリントスタートキー、57はテンキー51によって入力された数値をクリアする場合や、コピー途中でコピーを中断する場合に操作されるクリア／ストップキー、58はプロジェクタ、プリンタ、スキャナ、DSC等の外部装置と接続する場合に環境設定を行うためのオプションキー、59は液晶・タッチパネル60のLCDの表示輝度を調整するための輝度調整つまみ、60はLCD(液晶表示装置)及びLCD上に配置された透明の感圧ボードからなる液晶・タッチパネルであって、LCDによって表示された各種キー表示に対向する領域に感圧ボードによってキーエリアを設定し、各種キー表示に対応するキーエリアが押圧されたことを検出して操作信号を出力する。61はディスプレイエディタ(図示省略)上でエリア加工及びエリア編集を行う場合に操作されるエリア加工キーである。

【0019】図4は、図2に示すICメモリカードにデジタル画像信号を記録するデジタルスチルカメラの一例の概略構成図である。110はICメモリカード100が着脱可能に装着されるカードスロット(図示省略)を備えたDSC本体、111はCCD(電荷結合素子)等によって受光部が構成された画像読取部、112は画像読取部111の受光部に被写体像を結像する光学レンズ、113はDSC本体110と一体に、あるいはDSC本体110に対して着脱可能に構成された通信インタフェースユニットである。

【0020】DSCでは、通常のカメラと同様に被写体を撮影することにより、被写体像を画像読取部111の受光部に結像し、画像読取部111によって被写体像をデジタル画像信号に変換し、このデジタル画像信号を圧縮してICメモリカード100に記録する。通信インタフェースユニット113は、RS232C規格とRS422規格との双方に対応できる通信インタフェースユニットとして構成され、RS232C規格又はRS422規格の専用ケーブル(図示省略)によって接続された外部機器のインタフェース部に対してICメモリカード100に記録されたデジタル画像信号を出力する。

【0021】本実施形態のデジタルカラー複写機では、DSCインタフェースユニット30を備えていることにより、図4に示すようなDSCによってICメモリカード100に記録されたデジタル画像信号を再生し、このデジタル画像信号によって再生した画像を出力することができるように構成されており、ICメモリカード100に記録されたデジタル画像信号を次のような方法で読み取って再生／出力することが可能である。

【0022】まず、ユーザが操作部ユニット50に対して所定の操作を行うことにより、操作部ユニット50は、ICメモリカードインタフェース選択信号をシステム制御ユニット20のCPU21に出力する。この選択信号を受けたCPU21は、DSCインタフェースユニット30と画像信号処理ユニット34との接続が有効となるようにセレクタ35の回路接続条件を設定するとともにメモリカードインタフェース部31を入力待ち状態にする。

【0023】デジタル画像信号が記録されたICメモリカード100を入力待ち状態のメモリカードインタフェース部31に装着すると、CPU21はメモリカードインタフェース部31に読取開始命令を出力する。このことにより、メモリカードインタフェース部31は、ICメモリカード100に記録されたデジタル画像信号を読み取って信号変換部33に出力し、信号変換部33は、メモリカードインタフェース部31から送られてきたデジタル画像信号を伸長復元することにより、圧縮記録されていたデジタル画像信号を画像信号処理ユニット34によって処理可能なデータ形式に変換する。画像信号処理ユニット34は、セレクタ35を介して信号処理部33から送られてきたデジタル画像信号に色変換、変倍等の全てのデジタル画像信号に対して共通の画像処理を行った後、このデジタル画像信号をシステム制御ユニット20に出力する。このデジタル画像信号は、システム制御ユニット20において画像信号記憶手段であるRAM23によって記憶される。ここで、RAM23は、デジタル画像信号に対して少なくともICメモリカード100に換算して2枚分以上の記憶容量を有している。

【0024】図5は本実施形態のデジタルカラー複写機におけるデジタル画像信号の処理を説明するためのフローチャートである。次に、このフローチャートに沿ってICメモリカード100から読み取られたデジタル画像信号の処理を説明する。CPU21は、メモリカードインタフェース部31を入力待ち状態にすると(ステップS1)、操作部ユニット50の液晶・タッチパネル60によって“1枚目のICメモリカードを装着して下さい”というメッセージを表示させる。ユーザによってICメモリカード100がメモリカードインタフェース部31に装着されると(ステップS2)、デジタル画像信号の読み取りが開始されて前述したようにICメモリカード100のデジタル画像信号がRAM23に格納される(ステップS3)。

【0025】次に、ICメモリカード100に複数の画像

が記録されていた場合には、ユーザによって出力画像の選択が行われる。出力画像の選択方法としては、例えば、画像選択手段としての機能を有する操作部ユニット50から撮影順に画像に付された撮影番号を入力して選択する方法や、ディスプレイエディタによって撮影画像を順次表示させて、操作部ユニット50から選択信号を入力することにより所望の画像だけを選択する方法などの各種の方法が考えられる。1つの出力画像が選択されると(ステップS4)、CPU21は、新たに選択された出力画像を1枚の記録紙にプリントできるか、否かを判断する(ステップS5)。この際、CPU21は、予め設定されている1枚の記録紙にプリント可能な画像数の上限値やレイアウト処理部40のメモリ40aに格納することができる画像数などによって新たに選択された出力画像をプリントできるか、否かを判断する。

【0026】CPU21は、新たに選択された出力画像をプリントできないと判断した場合(ステップS5でノーの場合)、画像選択を強制的に終了させるとともに(ステップS6)、液晶・タッチパネル60によって“選択可能な画像枚数を超過しました”というメッセージを表示させる。また、CPU21は、新たに選択された出力画像がプリント可能であると判断した場合(ステップS5でイエスの場合)、RAM23から出力画像に対応するデジタル画像信号を合成編集用メモリ45に出力させ、このデジタル画像信号を表示処理部44により表示信号に変換してディスプレイエディタに再生画像を表示させる。

【0027】ユーザは、ディスプレイエディタに表示された出力画像を視認しながら、操作部ユニット50を操作することにより、反転、斜体、中抜き及びミラーリング等の複数種類の画像処理から所望の画像処理を選択して、出力画像に対して選択した画像処理が行われるように設定することができ、画像処理手段である加工・編集処理部38は、合成編集用メモリ45に格納されたデジタル画像信号に対してユーザによって設定された種類の画像処理を行う。CPU21は画像処理後の出力画像をディスプレイエディタによって表示させ、ユーザは、画像処理によって所望の出力画像が得られたならば画像処理を終了させる(ステップS7)。このことにより、ユーザによって選択された出力画像は、階調処理部39及びセクタ41を介してレイアウト処理部40に送出されるとともに合成編集用メモリ45の記憶内容がクリアされる。レイアウト処理部40では、合成編集用メモリ45からのデジタル画像信号をメモリ40aに格納する(ステップS8)。

【0028】ステップS8の処理が完了した時点で、CPU21は、液晶・タッチパネル60によって“このICメモリカードからの画像選択が終了しましたか?”というメッセージを表示させる。ユーザは、装着されているICメモリカード100からの出力画像の選択が終了していない場合(ステップS9でノーの場合)には、出力画像の選択が完了するまでステップS4～S7の処理を繰り返

し、また装着されているICメモリカード100からの出力画像の選択が終了したと判断した場合(ステップS9でイエス場合)には、他のICメモリカード100からも出力画像の選択を行うか、否かの判断を行う(ステップS10)。

【0029】ユーザは、他のICメモリカード100からも出力画像の選択を行う場合(ステップS10でノーの場合)、例えば、操作部ユニット50のテンキー51の“0”を押下する。このことにより、CPU21は、液晶・タッチパネル60によって“次のICメモリカードを装着してください”というメッセージを表示させる。ユーザがDS Cインタフェースユニット30に他のICメモリカード100を装着することにより、ステップS2～S10の処理が繰り返される。また、ユーザは、全ての出力画像の選択が完了したと判断した場合(ステップS10でイエスの場合)、例えば、操作部ユニット50のテンキー51の“1”を押下する。このことにより、1枚の記録紙にプリントされる全ての出力画像が確定する。

【0030】この状態で、1枚の記録紙にプリントされる全ての出力画像に対応するデジタル画像信号はレイアウト処理部40のメモリ40aに格納されており、ユーザは、メモリ40aに格納されたデジタル画像信号に対してレイアウト処理を行う(ステップS11)。レイアウト処理の方法としては、例えば、出力画像を1画像毎に呼出し、この1画像をディスプレイエディタに表示させて記録紙上での出力画像のサイズ及び位置を設定する。この際、レイアウト処理部40は、サイズ及び位置が設定された1画像に対応するデジタル画像信号をメモリ40aのページ領域に格納して、このページ領域に既に格納されていたデジタル画像信号に合成する。このことにより、ページ領域には、複数の出力画像が記録紙上において設定されたサイズ及び位置にレイアウトされるようなデジタル画像信号が形成される。ユーザが全ての出力画像のサイズ及び位置を設定し、操作部ユニット50のプリントスタートキー56を押下することにより、レイアウト処理部40は、ページ領域で合成されたデジタル画像信号を書込み処理部43に出力する。

【0031】書込み処理部43は、メモリ40aからのデジタル画像信号を前述したように駆動信号に変換して光書き込みユニット6に出力する。この際、フルカラー画像をプリントする場合には、レイアウト処理部40は、1画像を形成するためにY、C、M及びBkに対応するデジタル画像信号を4回に分けて光書き込みユニット6に出力する。CPU21は、レイアウト処理部40からのデジタル画像信号の出力に同期して画像出力手段によって現像、転写及び定着等の作像プロセスを実行させることにより、デジタル画像信号の再生画像を記録紙に形成して外部に出力する。

【0032】以上説明したように、本実施形態のデジタルカラー複写機によれば、複数のICメモリカード100

から選択された2以上の出力画像を設定されたサイズ及び配置にレイアウトして、1枚の記録紙にプリントすることができる。

【0033】図6乃至図8は、それぞれ本実施形態のデジタルカラー複写機においてレイアウト処理された出力画像を示す説明図である。図6は、1枚の記録紙Pにプリント可能な画像数の上限値(図では20画像)の出力画像Gを記録紙Pにプリントした例を示しており、この場合には出力画像Gのサイズは任意に設定することができず、記録紙Pにおいて各出力画像Gの位置を入れ替えることのみが可能となる。

【0034】図7は、レイアウト処理後にインデックス領域Iを設定した例を示しており、本実施形態のデジタルカラー複写機では、複数の出力画像Gを1枚の記録紙Pをレイアウトした後、操作部ユニット50からの入力操作により出力画像Gの余白にインデックス領域Iが設定されるように構成されている。さらに、操作部ユニット50によりICメモリカード100のデジタル画像信号に付された名称、撮影画像のタイトル、撮影年月日等の任意の文字、数字、記号等のデータを選択又は入力することにより、記録紙Pのインデックス領域Iには入力データが表示される。

【0035】図8は、複数の出力画像Gを記録紙Pにおいて任意のサイズ及び位置にレイアウトした例を示しており、出力画像Gを記録紙Pに配置する際には、各出力画像Gの記録紙Pにおける縦横方向及び位置が設定される。例えば、全ての出力画像Gを見やすく配置するには、記録紙Pにおいて画像の上下方向を揃えておく必要がある。この際、全ての出力画像の上下方向が記録紙Pに対して同じ方向に揃っている場合には、全ての出力画像の上下方向を記録紙Pの長手方向に一致させるか、あるいは記録紙Pの短手方向に一致させればよい。この場合には、記録紙Pの上下方向だけを90°変えればよいので、各出力画像Gの方向を変える必要はない。

【0036】また、各出力画像Gの上下方向が記録紙Pに対して同じ方向に揃っていない場合には、各出力画像Gの上下方向を判断して記録紙Pの長手方向又は短手方向に一致させる必要がある。この際の操作としては、レイアウト処理の際にユーザが出力画像の画像の上下方向を判断して、操作部ユニット50を操作することにより、出力画像Gが一方向に揃うように、方向が揃っていない出力画像だけを90°回転させる変換処理を行う。あるいは、レイアウト処理以前にデジタル画像信号に撮影画像の上下方向を規定するデータを予め付加しておき、このデータによってレイアウト処理の段階で出力画像の上下方向を自動的に記録紙Pの長手方向又は短手方向に揃えるようにしてもよい。

【0037】図9及び図10は、それぞれ本実施形態のデジタルカラー複写機において設定された画像出力領域の説明図である。本実施形態のデジタルカラー複写機で

は、記録紙Pに対応する画像領域内に任意の形状の画像出力領域を設定できるように構成されている。図9は、画像領域に画像出力領域A₁、A₂、A₃を設定した例を示し、また図10は、画像領域に画像出力領域A₄、A₅を設定した例を示している。ユーザは、レイアウト処理の段階で操作部ユニット50を操作することにより、予め設定された画像出力領域に対応する描画パターンをディスプレイエディタに表示させ、描画パターンによって表示された画像出力領域あるいは画像出力領域の外側の領域にサイズ等が設定された出力画像を嵌め込むような画像合成を行って、この合成画像を記録紙Pにプリントさせることができる。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の請求項1記載のデジタル画像形成装置によれば、画像記憶手段がインタフェース手段によって読み取られた単一乃至複数の記録媒体からのデジタル画像信号を一時記憶し、画像選択手段によって画像信号記憶手段が記憶しているデジタル画像信号から任意の出力画像に対応するデジタル画像信号を選択し、レイアウト手段が前記画像選択手段によって選択された2以上の出力画像に対応するデジタル画像信号を合成処理し、画像出力手段によって前記2以上の出力画像が単一の記録材にレイアウトされるデジタル画像信号を生成することにより、複数の記録媒体に記録された画像から選択された2以上の出力画像を設定されたサイズ及び位置にレイアウトして、単一の記録材にプリントすることができる。

【0039】さらに、請求項2記載のデジタル画像形成装置によれば、画像処理手段が、前記画像選択手段によって選択された出力画像に対応するデジタル画像信号に対し、前記レイアウト手段による合成処理の開始前に外部から設定された画像処理を行う画像処理手段を備えたことにより、単一の記録材にプリントされる複数の画像における任意の画像に対して外部から設定した画像処理を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のデジタル画像形成装置の一実施形態であるデジタルカラー複写機の構成図である。

【図2】本発明の一実施形態のデジタルカラー複写機における画像データ処理部を示すブロック図である。

【図3】本発明の一実施形態のデジタルカラー複写機における操作部ユニットの平面図である。

【図4】図2に示すICメモリカードにデジタル画像信号を記録するデジタルスチルカメラの一例の概略構成図である。

【図5】本発明の一実施形態のデジタルカラー複写機におけるデジタル画像信号の処理を説明するためのフローチャートである。

【図6】本発明の一実施形態のデジタルカラー複写機においてレイアウト処理された出力画像を示す説明図であ

る。

【図7】本発明の一実施形態のデジタルカラー複写機においてレイアウト処理された出力画像を示す説明図である。

【図8】本発明の一実施形態のデジタルカラー複写機においてレイアウト処理された出力画像を示す説明図である。

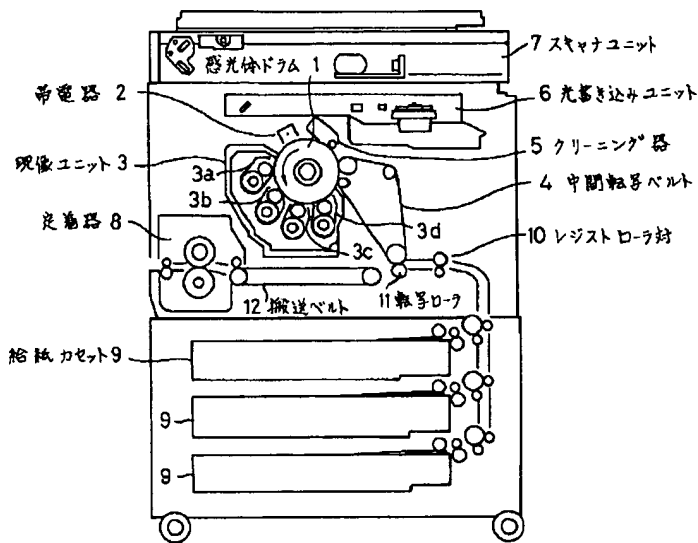
【図9】本発明の一実施形態のデジタルカラー複写機において設定された画像出力領域の説明図である。

【図10】本発明の一実施形態のデジタルカラー複写機において設定された画像出力領域の説明図である。

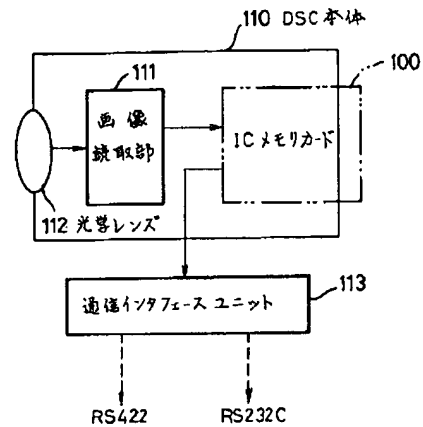
【符号の説明】

20…システム制御ユニット、 21…CPU(中央演算処理装置)、 23…RAM(ランダム・アクセス・メモリ)、 30…DSCインタフェースユニット、 31…メモ리카ードインタフェース部、 34…画像信号処理ユニット、 35、41、42…セクタ、 36…色変換処理部、 37…変倍処理部、 38…加工・編集部、 39…階調処理部、 40…レイアウト処理部、 40a…メモリ、 43…書込み処理部、50…操作部ユニット、 100…I Cメモ리카ード、 110…DSC本体。

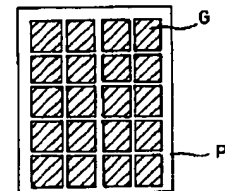
【図1】



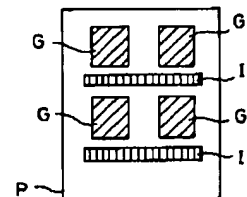
【図4】



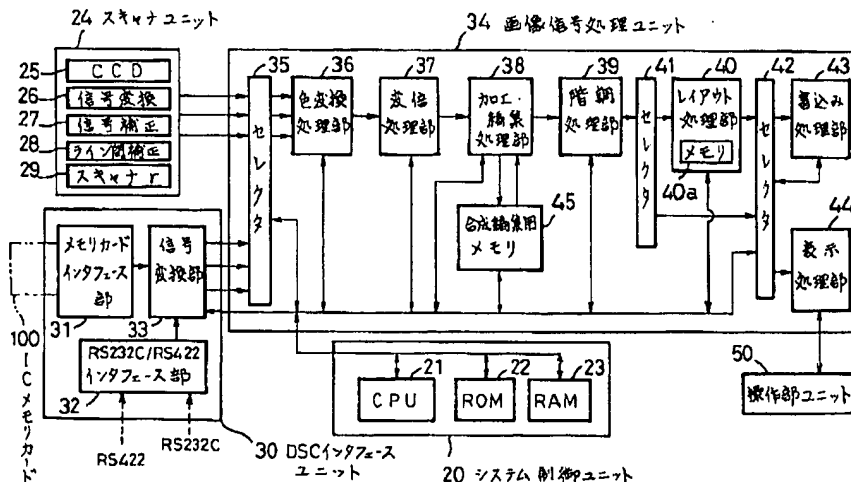
【図6】



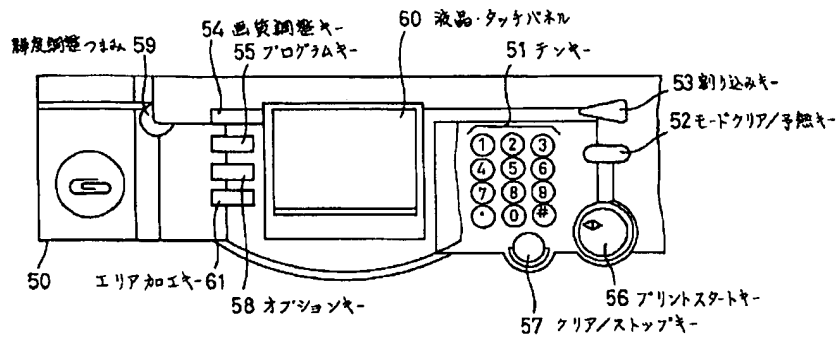
【図7】



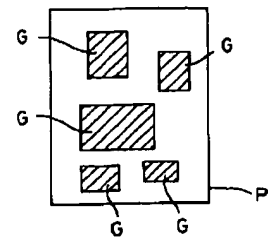
【図2】



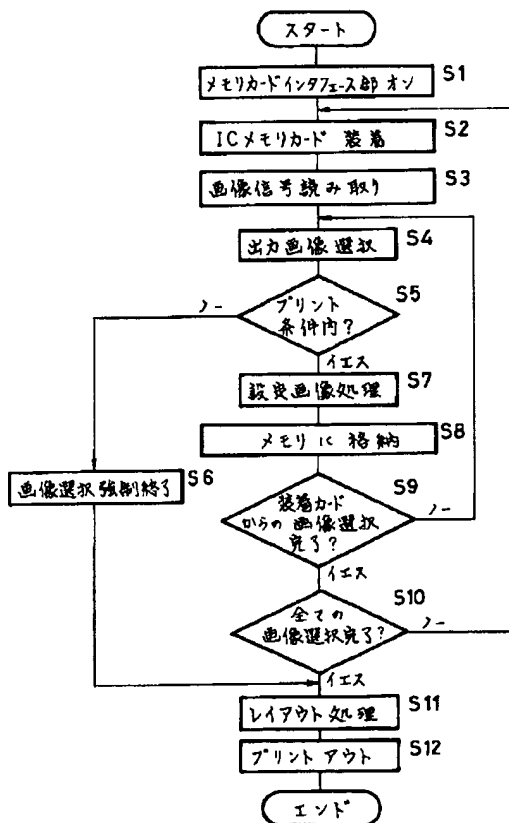
【図3】



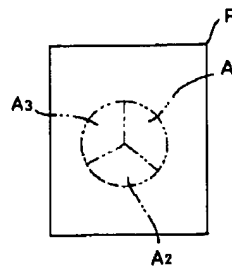
【図8】



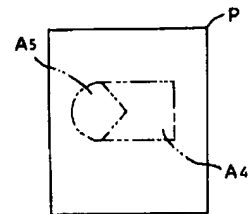
【図5】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

G09G 5/00
H04N 1/21
1/60
1/46

識別記号

庁内整理番号

530

FI

H04N 1/21
B41J 3/00
H04N 1/40
1/46

技術表示箇所

B
D
Z

(9)

特開平9-51420

5/91

5/91

J
H